FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1965

THÈSE

N° 243

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Louis SMAGGHE

Né le 27 novembre 1933, à Montmorency (Seine-et-Oise)

Présentée et soutenue publiquement le 196

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DE LA LITHIASE RENALE CHEZ L'ENFANT

Président : M. J. MARIE, Professeur

IMPRIMERIE
R. FOULON & Cie
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS — 1965

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1965 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Louis SMAGGHE

Né le 27 novembre 1933, à Montmorency (Seine-et-Oise)

Présentée et soutenue publiquement le 196

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DE LA LITHIASE RENALE CHEZ L'ENFANT

Président : M. J. MARIE, Professeur

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN -

IMPRIMERIE
R. FOULON & Cie
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS — 1965

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cadenat (F
Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gauda
d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lav
(G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (F
Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D
Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (

Doyen : Gaston CORDIER,

1er assesseur : Daniel BARGETON — 2e assesseur : Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	Delmas (A.)
Anatomie pathologique	Delarue (J.)
Anesthésiologie	Baumann (J.)
Biochimie médicale	Jayle (M.-F.)
Biologie appl. à l'Education physique et aux sports	Malmejac (J.)
Biologie médicale	Fauvert (R.)
Biophysique médicale	Bugnard (L.)
	Dognon (A.)
	Djourno (A.)
Cancérologie méd. et soc.	Bernard (J.)
Chimie pathologique	Schapira (G.)
Embryologie	Tuchmann (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	Joannon (P.)
Histologie	Giroud (A.)
Hygiène et méd. préven.	Boyer (J.)
Médecine du Travail	Desoille (H.)
Médecine légale	Derobert (L.)
Microbiologie (Bactériol. et virologie)	Fasquelle (R.)
Parasitologie	Brumpt (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	Laurence (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathol. expér. et comparée	Merklen (F.-P.)
Pathologie médicale	Laroche (Cl.)
	Bricaire (H.)
Pathologie respiratoire	Turiaf (J.)
Pathol. et thérap. générales	Deparis (M.)
Pharmacologie	Cheymol (J.)
Physiologie	Bargeton (D.)
	Parrot (J.)
Physiol. et pathol. obstét.	Lepage (F.)
Radiologie médicale	Desgrez (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	Cauchoix (J.)
Thérapeutique	Conte (M.)
Thérapeutique appliquée	Lamotte (M.)

b) Professeurs a titre personnel :

Anatomie anthropologique	Olivier (G.)
Biochimie médicale	Desgrez (P.)
	Polonovski (J.)
Biologie médicale	Bourlière (F.)
Pharmacologie	Lévy (Mlle J.)
Physiologie	Dejours (P.)
Physique médicale	Kellershohn (L.)
	Gougerot (L.)
Radiologie médicale	Fischgold (H.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

Cliniques :	
— carcinologique chirurg. (Necker)	Redon (H.)
— cardiol. (Broussais)	Soulié (P.)
— chirurgicales : *Beaujon :* Lortat-Jacob (J.-L.) ; *- Cochin :* Leger (L.) ; *- Hôtel-Dieu :* Patel (J.) ; *- Pitié :* Cordier (G.) ; *- Saint-Antoine :* Gosset (J.) ; *- Salpêtrière :* Sicard (A.) ; *- Tenon :* Olivier (Cl.).	
— chirur. infant. et orthop. (Enfants-Malades)	Fèvre (M.)
— chirurg. orthopéd. et traumatol. (Cochin)	Merle d'Aubigné (R.)
— chirurgie cardio-vascul. (Broussais)	Dubost (Ch.)
— chirurg. pleuro-pulmon. (Laënnec)	Mathey (J.)
— endocrinologique (Pitié)	Decourt (J.)
Cliniques :	
— Génétique médicale (Enfants-Malades)	Lamy (M.)
— gynécologique (Broca)	Huguier (J.)
— maladies cutanées et syphilit. (Saint-Louis)	Degos (R.)
— maladies des Enfants (Enfants-Malades)	Turpin (R.)
— maladies infectieuses (Claude-Bernard)	Mollaret (P.)
— maladies mentales et de l'encéphale (Ste-Anne)	Delay (J.)
— malad. métab. (Necker)	Hamburger (J.)
— maladies du sang (Broussais)	Marchal (G.)
— maladies du système nerveux (Salpêtrière)	Castaigne (P.)

liniques :	MM.
- médicales : *Broussais :*	Milliez (P.), Lenègre (J.); - *Cochin :* Brouet (G.); - *Hôtel-Dieu :* Bariéty (M.); - *Lariboisière :* Sèze (S. de); - *Pitié :* Dreyfus (G.); - *Saint-Antoine :* Kourilsky (R.), Boudin (G.).
- d'hydrologie et de climatologie (Bichat) ..	Debray (Ch.)
- médicale infantile de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	Marie (J.)
- médicale propédeutique (Broussais)	Justin-Besançon (L.)
- médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	Derot (M.)
- neuro-chirurgie (Pitié) .	David (M.)
- neurolog. (Salpêtrière)	Garcin (R.)
- obstétricales : *Baudelocque :*	Lacomme (M.); - *Foch* (Suresnes) : Merger (R.).
- obstétricale et gynécol. (Port-Royal)	Varangot (J.)
- ophtalmol. (Hôtel-Dieu)	Renard (G.)
» (Cochin) ..	Offret (G.)
- oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	Aubry (M.)

Cliniques :	MM.
— pédiatrie et de puéricul. (Saint-Vincent-de-Paul)	N...
— pneumo-phtisiologie (Laennec)	Bernard (E.)
— neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière) . ..	Michaux (L.)
— rhumatologie médicale et sociale (Cochin) ..	Coste (F.)
— stomato. (Salpêtrière) .	Dechaume (M.)
— thérapeutique chirurg. (Vaugirard)	Roux (M.)
— thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	Lemaire (A.)
— toxicologique	Gaultier (M.)
— urologique (Cochin) .	Aboulker (P.)
— chirurg. orthopédique et traumatologique ..	Padovani (P.)
Séméiologie médicale . ..	Domart (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales	Poilleux (F.)
Séméiologie traumatique et orthopédique	Judet (R.)
Clinique urolog. (Necker)	Couvelaire (R.)
Hygiène et clinique de la 1re enfance (Trousseau)	N...

b) Professeurs a titre personnel :

Hydrologie et climatologie	Giberton (A.)
Maladies infectieuses . ..	Bastin (R.)
Oto-Rhino-Laryngologie .	Maduro (R.)
Pneumo-Phtisiologie . ..	Kreis (B.)
Médecine : Azerad (E.); Bour (H.); Lambling (A.); Lhermitte (F.); Pequignot (H.); Perrault (M.); Siguier (F.); Worms (R.).	
Rhumatologie	Delbarre (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES

Anatomie : MM. Cabrol (C.); Couinaud (C.); Gillot (C.); Hureau (J.).

Anatomie pathologique : Mlle Gauthier-Villars (P.) *pr. s. ch.* MM. Abelanet (R.); Chomette (G.); Gouygou (Ch.), *pr. s. ch.*; Nezeloff (Ch.); Orcel (L.); Paillas (J.).

Anesthésiologie : Mme du Bouchet ; MM. Kern (E.); Vourc'h (G.).

Bactériologie : MM. Barbier (P.); *pr. s. ch.* ; Christol (D.); Daguet (G.); Le Minor (L.); Tournier (P.).

Biochimie médicale : MM. Baulieu (Et.), *m. conf.* ; Bourillon (R.); Cartier (P.), *pr. s. ch.* ; Cornillot (P.); Dreyfus (J.-Cl.); Gonnard (P.); Jérome (H.); Kruh (J.); Legrand (J.-Cl.); Nordmann (J.).

Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports : M. Plas (F.).

Biologie médicale : MM. Benhamou (J.-P.); Boivin (P.); Hartmann (L.), *pr. s. ch.*

Cancérologie : MM. Boiron (M.); Denoix (P.); Mathé (G.); Seligmann (M.).

Cardiologie : M. Hatt (P.-Y.).

Dermato-Syphiligraphie : MM. Civatte (J.); Duperrat (B.); Hewitt (J.); Touraine (R.).

Electro-Radiologie : MM. Heitz (F.), *m. conf.* ; Ledoux-Lebard (G.).

Embryologie : M. Roux (Ch.).

Hématologie : MM. Bessis (M.); Bilski-Pasquier (G.); Dausset (J.); Duhamel (G.).

Histologie : MM. Coujard (R.), *p. s. ch.;* Da Lage; Marois (M.); Racadot (J.); Schramm (B.).

Hydrologie : MM. Besançon (F.); Cornet (A.).

Hygiène : MM. Blancher (G.); Corre-Hurst (Mme L.); Roussel (A.); Sapin-Jaloustre (H.)

Maladies infectieuses : MM. Dupont (V.); Lissac (J.); Rapin (M.).

Maladies métaboliques : MM. Antoine (B.); Crosnier (J.); Richet (G.); Sebaoun (J.).

Médecine légale : MM. Bourguignon (A.); Fournier (E.); Gueniot (M.); Hadengue (A.)

Médecine du Travail : M. Albahary (C.).

Neuro-chirurgie : M. Pertuiset (B.).

Neuro-Psychiatrie : MM. Cambier (J.); Cathala (H.); Escourolle (R.); Gautier (J.-Cl.); Lapresle (J.); Lereboullet (J.); Pichot (P.); Tardieu (G.)

Obstétrique : MM. Granjon (A.); Hervet (E.); Le Lorier (G.); Lévy (J.); Lewin (D.); Musset (R.); Robey (M.); Seneze (J.); Sureau (C.); Tchobroutsky (Mme C.); Thoyer-Rozat (J.).

Ophtalmologie : Mmes Auvert (B.); Fontaine (M.); MM. Brégeat (P.); Dubois (A.); Saraux (H.).

Orthopédie : MM. Duparc (J.); Maurer (P.); Meary (R.); Postel (M.); Ramadier (J.)

Oto-Rhino-Laryngologie : MM. Debain (J.); Pialoux (P.); Sergent (H.).

Parasitologie : MM. GOLVAN (Y.); HO THI SANG (Mlle); LAPIERRE (J.)
Pathologie chirurgicale : MM. BARCAT (J.); BINET (J.-P.); BLONDEAU (Ph.); CERBONNET (G.); CHATELIN (C.-L.); DAUTRY (P.); DEMIRLEAU; DUBOST (Cl.); FAUREL (J.); FLABEAU (F.); GALEY (J.-J.); GARBAY (M.); GARNIER (H.); GAUDART-D'ALLAINES (Cl. DE); GERMAIN (A.); LATASTE (J.); LOYGUE (J.); MAILLARD (J.-N.); MERCADIER (M.); NATALI (J.); PELLERIN (D.); PERROTIN (J.); PRÉMONT (M.); ROBERT (H.); THOMERET (G.); VAYSSE (J.).
Pathologie exotique : M. SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale : MM. BERTHAUD (P.); COTTENOT (Fr.); LŒPER (J.), *pr. s. ch.* ; MAURICE (J.); MIKOL (Cl.); PAUPE (J.-R.)
Pathologie médicale : MM. ACAR (J.); AUQUIER (L.); AUSSANNAIRE (M.); BEAUMONT (J.-L.); BERNIER (J.-J.); BOUVIER (J.); BOUVRAIN (Y); BRISSAUD (H.); BROCARD (H.); BUGE (A.); CANIVET (J.); CARLOTTI (J.); CATINAT (J.); CHRÉTIEN (J.); CLOAREC (M.); COBLENTZ (B.); CONTAMIN (F.); COURY (C.); DEBRAY (J.); ETIENNE (J.-P.); FREZAL (J.); FRITEL (D.); FUNCK-BRENTANO (J.-L.); GRIVAUX (M.); HAZARD (J.); HENNEQUET (A.); HIMBERT (J.); HOUSSET (E.); LAGRUE (G.); LESOBRE (R.); LEVEQUE (B.); MACREZ (C.); MOREAU (L.); NENNA (A.); NICK (J.); POULET (J.); ROYER (P.); TCHERDAKOFF (Ph.); THIBAULT (Ph.); TOURNEUR (R.); VILLIAUMEY (J.); WOLFROMM (R.).

Pédiatrie-Puériculture : MM. ALAGILLE (D.); ALSON (J.); CANLORBE (P.); GORIN (R.); LAFOUCADE (J.); LEPERCQ (G.); LESTRADET (H.); MALLET (R.); MANDE (R.); MINKOWSKY (A.); MOZZICONACCI (P.); POLONOVSKI (C.); REY (J.); RIBIERRE (M.); ROSSIER (A.); VIALATTE (J.);
Pharmacologie : MM. BOISSIER (J.); LECHAT (P.
Physiologie : MM. BARRES (G.); DURAND (J.); GIRARD (Fr.), *m. conf.* ; HUGELIN (A.); LAUREN (D.); SCHERRER (J.), *pr. s. ch.* ; VASSEUR (B.
Physique médicale : MM. CHANTEUR (J.); COURS. GET (J.); GREMY (F.), *m. conf.* ; MILHAUD (G.); PAGÈS (J.-Cl.); PELLERIN (P.); ROUCAYROL (J.-C.), *pr. s. ch.* ; TUBIANA (M.), *m. conf.*
Pneumo-phtisiologie : MM. DECROIX (G.); ISRAE (L.); MEYER (A.); RENAULT (P.); SORS (Ch.
Psychiatrie infantile : MM. DENIKER (P.); DUCH (D.); FLAVIGNY (H.).
Radiologie médicale : MM. DUBOST (J.); LEFEBVR (J.); MICHEL (J.-R.).
Rhumatologie : M. MASSIAS (P.).
Stomatologie : MM. CAUHEPE (J.); CERNEA (P.); CHAPUT (Mme A.), *m. c. agr.* ; CREPY (Cl.); FLEURY (R.); GRELLET (M.).
Thérapeutique : MM. CHASSAGNE (P.); FOUET (P.); LABET (R.); MARCHE (J.).
Urologie : MM. AUVERT (J.); MOULONGUET (A.); QUENU (L.).

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

Anatomie : M. DEBEYRE (J.).
Clinique chirurgicale : M. VERNE (J.-M.).
Clin. médic. : MM. RAMBERT (P.); THIEFFRY (S.).
Clinique obstétricale : MM. GRASSET (J.); MAYER (M.); MORIN (P.).
Clinique ophtalmologique : M. DESVIGNES (P.).
Clinique pédiatrique et puéri. : M. LAPLANE (R.
Clinique psychiatrique : M. BARUK (H.).
Clinique urologique : M. KUSS (R.).

IV. — PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie : M. HAUDUROY (P.), *pr. s. ch.*
Pathologie chirurgicale : M. RUDLER (J.), *pr. s. c*

V. — CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

M. BOLTANSKI (E.) — M. LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté : M. LENA (J.)
Conseiller administratif : Mlle CHAINTREUIL (G.).
Conservateur en Chef de la Bibliothèque, Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine : M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs : Mlles DUMAITRE (P.), LE NO (G.), QUIÉVREUX (E.).
Bibliothécaires : Mmes CONTET (J.), FORGET (F Mlle LAURENT (H.); Docteur SCHILLER (J.).

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissert tions qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'e n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FEMME

A MA FILLE FLORENCE

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur Julien MARIE

Professeur de la Chaire de Pédiatrie Sociale
à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin des Hôpitaux
Directeur de l'Institut de Pédiatrie Sociale
Officier de la Légion d'Honneur

Qui m'a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.
Hommages respectueux.

A Monsieur le Docteur LANGUMIER

Chef de Service à l'Hôpital de Montmorency

Qu'il trouve ici l'expression de toute ma gratitude.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534911_0005

INTRODUCTION

Lorsqu'on évoque les problèmes que pose la lithiase rénale, il est habituel de penser qu'il s'agit avant tout d'une affection qui intéresse l'adulte. Cette notion est parfaitement exacte, et la plupart des exemples de maladie lithiasique rénale sont rapportés chez des sujets qui ont depuis longtemps quitté l'enfance.

Toutefois, la lithiase rénale ne constitue pas l'apanage de l'adulte. Il est bien connu qu'on peut l'observer chez l'adulte jeune. Ces formes juvéniles de la lithiase rénale constituent des formes de transition avec les aspects que l'on peut observer au cours de l'enfance.

Car la lithiase rénale existe chez l'enfant. Sur un tel terrain, on ne pense pas assez à cette maladie, ce qui a pour conséquence qu'elle est beaucoup trop souvent méconnue chez l'enfant, et cela d'autant plus que l'enfant est plus jeune.

Cette notion doit être prise en considération si l'on sait que la lithiase rénale de l'enfant se voit surtout avant l'âge de cinq ans. On l'observe surtout avec une fréquence particulière entre l'âge de un et deux ans.

Le terrain très particulier sur lequel se développe la lithiase entraîne deux conséquences fondamentales :

— la symptomatologie clinique est souvent très différente de celle que l'on a l'habitude d'observer chez l'adulte. Il existe cependant des crises douloureuses, mais celles-ci ont rarement les traits caractéristiques de la colique néphrétique qui est le symptôme essentiel de la lithiase rénale chez l'adulte. C'est dire que ces phénomènes douloureux pourront donner lieu à des erreurs de diagnostic variées avant qu'on ne les rattache à la lithiase ;

— d'où l'intérêt qu'il y a à connaître l'existence de la lithiase rénale, chez l'enfant et singulièrement chez l'enfant jeune,

puisque nous avons vu plus haut que l'âge de prédilection pour le développement des calculs rénaux survenait relativement tôt dans la vie de l'enfant.

Cependant, bien qu'elle ne soit pas exceptionnelle, cette maladie est beaucoup plus rare en France qu'elle ne l'est dans les contrées du Proche et du Moyen-Orient. Il ne faut donc pas en exagérer la fréquence, et la place qu'elle occupe parmi les syndromes douloureux abdominaux de l'enfance doit être considérée comme relativement restreinte. La lithiase rénale survient beaucoup plus rarement chez l'enfant que chez l'adulte, terrain sur lequel elle se développe d'une manière assez habituelle. Elle n'est cependant pas exceptionnelle. La statistique la plus fournie semble bien être actuellement celle de Petit et ses collaborateurs. Dans leur service, en effet, ces auteurs ont observé 67 observations de lithiase rénale en quinze ans. La majorité de ces observations a été colligée au cours des six dernières années, du fait de l'orientation récente de ce service vers l'urologie infantile. Il n'est d'ailleurs pas interdit de penser qu'un nombre de cas plus important aurait pu être rapporté si cette orientation était plus ancienne. En outre, cette statistique ne mentionne évidemment pas les cas, sans doute rares, qui ont fait l'objet d'un traitement purement médical.

Dans un service de pédiatrie parisien, on voit en moyenne un cas de lithiase rénale tous les deux ans. Cette proportion situe assez exactement la lithiase urinaire parmi les affections de l'enfance.

Le diagnostic en est facile pour peu qu'on pense à en évoquer la possibilité : c'est assez dire la nécessité qu'il y a à la rechercher dans des circonstances nombreuses et variées.

Si les données de l'examen clinique de l'exploration radiologique et de l'étude biologique permettent assez rapidement de porter le diagnostic de lithiase rénale chez un enfant, de nombreux travaux ont mis l'accent sur les problèmes particulièrement difficiles que posent la pathogénie et les indications thérapeutiques une fois affirmée l'existence de cette maladie.

Nous envisagerons dans cette étude, successivement :

1) Les circonstances dans lesquelles on est amené à découvrir — donc à évoquer — la lithiase rénale.
2) Les renseignements que l'on peut attendre de l'examen clinique.
3) Les données de l'examen cyto-bactériologique des urines.
4) La traduction radiologique de cette maladie, tant lors de la radiographie sans préparation, que lors de l'urographie intra-

veineuse, que lors d'examens urologiques spécialisés dont l'emploi s'avère parfois nécessaire.

5) Une fois posé le diagnostic de lithiase rénale, une étude synthétique nous permettra :
— d'en rechercher l'étiologie ;
— et de préciser son retentissement sur la fonction rénale.

6) Dans un dernier chapitre, nous envisagerons les modalités de traitement de la lithiase rénale, traitement essentiellement chirurgical, et les problèmes de surveillance au long cours qui peuvent se poser chez un enfant porteur d'une maladie lithiasique opérée.

CHAPITRE I

DIAGNOSTIC POSITIF DE LA LITHIASE RÉNALE CHEZ L'ENFANT

Nous rappellerons simplement, en manière d'introduction, les données étiologiques mentionnées plus haut :

— *fréquence habituelle de la lithiase rénale chez l'enfant jeune,* surtout avant cinq ans, l'âge de prédilection se situant entre un et deux ans ;

— *absence ordinaire de prépondérance dans un sexe déterminé ;* pour étudier successivement :

A) Les circonstances de découvertes de la lithiase rénale chez l'enfant

Ces symptômes sont importants à connaître. Si certains peuvent d'emblée attirer l'attention sur l'appareil urinaire, d'autres, au contraire, sont beaucoup moins évocateurs, ce qui implique que le médecin pense à la lithiase rénale et en recherche les manifestations, même devant des signes fonctionnels assez imprécis. On sait, en particulier, que l'enfant localise d'autant moins bien les douleurs qu'il ressent qu'il est plus jeune.

1) Il n'est pas exceptionnel que le petit malade ÉLIMINE SPONTANÉMENT LE CALCUL URINAIRE, sans que cette élimination ait été précédée de signes fonctionnels quelconques. On découvre alors *la présence de sable ou de petits graviers dans les couches du nourrisson.* Le diagnostic semble alors évident.

Cependant tout n'est pas toujours aussi facile. En effet, on ne retrouve parfois l'élimination de ce sable urinaire que rétrospecti-

vement lors de l'interrogatoire des parents. Et il n'est pas exceptionnel que ce symptôme n'ait sur le moment en aucune façon retenu l'attention de la famille, voire du médecin. C'est dire l'intérêt d'un interrogatoire bien conduit.

2) L'HÉMATURIE est également un symptôme de valeur. Elle est le plus souvent apparemment spontanée, isolée et indolore. Il s'agit d'une hématurie, en règle, totale.

La plupart du temps, cette hématurie est considérée comme traduisant une néphrite hématurique banale. Elle doit évidemment attirer l'attention et l'on sait que les néphrites aiguës sont plus fréquentes chez l'enfant que ne l'est la lithiase rénale et qu'elles peuvent, au début de leur évolution, s'accompagner de phénomènes douloureux à l'origine desquels on peut retenir la migration de caillots sanguins dans l'arbre urinaire.

Là encore, l'interrogatoire fournit des renseignements de valeur quand il révèle de dix jours à un mois avant l'hématurie une angine, une rhino-pharyngite, une otite, un abcès dentaire ou toute autre infection des voies respiratoires supérieures, dont l'agent causal est le plus souvent le streptocoque hémolytique. L'absence de tels phénomènes ne suffit évidemment pas à rejeter le diagnostic de néphrite ; c'est dire l'importance des données de l'examen clinique (prise de poids insolite, élévation marquée de la tension artérielle sont assez habituelles en cas de néphrite aiguë chez le nourrisson) et des examens biologiques (élévation volontiers discrète de l'azotémie, et surtout présence de cylindres granuleux dans le culot urinaire).

Il résulte de cette analyse que la lithiase rénale doit systématiquement être évoquée devant toute hématurie survenant chez l'enfant ou chez le nourrisson en dépit de la plus grande fréquence, à cet âge, de la néphrite à forme hématurique pure. Les examens complémentaires permettent facilement de trancher.

3) LA PYURIE EST TRÈS FRÉQUENTE lors de la lithiase rénale. Pendant longtemps, elle peut en constituer la seule manifestation. Le plus souvent, elle est découverte à l'occasion *d'une fièvre inexpliquée et prolongée.*

De cette notion découle une conséquence évidente. Tout état fébrile persistant qui ne fait pas la preuve de son étiologie, après que l'on ait éliminé par un examen soigneux une éventuelle infection siégeant dans la sphère O.R.L. ou le tube digestif, doit, chez l'enfant, ou chez le nourrisson, faire rechercher une infection urinaire. Dans cette perspective, la découverte d'urines troubles tachant fortement le linge ou les couches constitue un signe d'orientation pri-

mordial. Le diagnostic se trouvera confirmé par un examen cyto-bactériologique des urines prélevées avec le maximum d'asepsie, par sondage chez la fille, ou dans un tube stérile chez le garçon.

4) Si la découverte d'une hématurie ou d'une pyurie fait envisager l'éventualité d'une lithiase rénale, l'association de ces deux symptomes en est volontiers évocatrice.

5) L'albuminurie peut venir également révéler une lithiase rénale chez l'enfant. Elle est d'habitude découverte lors d'un examen d'urines pratiqué systématiquement avant une vaccination. Il est rare que l'albuminurie soit élevée. Le plus souvent, elle est inférieure à 1 g ‰. Toute albuminurie doit, chez l'enfant comme chez l'adulte, faire pratiquer un examen cyto-bactériologique des urines. Cette analyse permet de différencier une pyurie reconnaissable à l'élimination de leucocytes plus ou moins altérés et la mise en évidence d'un germe à l'examen direct ou à l'uroculture d'une albuminurie vraie qui ne s'accompagne d'aucune émission urinaire d'éléments figurés.

6) Les crises douloureuses lombaires ou abdominales sont rares chez l'enfant et le nourrisson, beaucoup plus que chez l'adulte. Si, théoriquement, elles n'ont aucun caractère particulier, leur survenue pose néanmoins en pratique certains problèmes dont la solution est parfois difficile :

a) Ainsi, le jeune enfant localise souvent très mal ses douleurs. Celles-ci se traduisent essentiellement par des cris, de l'agitation et de la pâleur. L'interprétation en est alors particulièrement délicate et le diagnostic ne peut être évoqué que par un examen clinique bien conduit.

b) Chez l'enfant plus grand, deux éventualités peuvent être envisagées :

— dans un premier cas, le diagnostic se trouve facilité par la localisation postérieure des douleurs. Leur topographie strictement unilatérale. Leurs irradiations descendantes, leur violence et leur évolution paroxystique sur un fond douloureux continu ;

— dans un second cas, plus fréquent, mais plus difficile, les crises douloureuses sont assez souvent abdominales antérieures. Elles prennent le type de coliques et peuvent s'accompagner de vomissements et de signes de subocclusion, avec ballonnement abdominal, arrêt des matières et paresse des gaz.

7) Enfin, deux symptômes sont tout à fait exceptionnels ; ce sont :

— L'ANURIE CALCULEUSE ;
— et LA RÉTENTION D'URINE.

B) Interrogatoire

Sans revenir sur la valeur que possède l'interrogatoire en présence de tel ou tel symptôme particulier en permettant de le rapporter ou au contraire d'infirmer la lithiase rénale en orientant les examens complémentaires, il faut cependant mentionner que celui-ci possède également une valeur beaucoup plus générale. On se doit, en effet, par un interrogatoire minutieux, de préciser les antécédents de l'enfant.

Certains d'entre eux ont une importance essentielle en regard de la lithiase. Ce sont en particulier :

— l'existence antérieure d'une déshydratation aiguë d'un décubitus prolongé ;
— le mode d'alimentation, l'importance en volume des boissons journalières administrées ;
— les médicaments utilisés : et l'on recherchera avec soin un antécédent de traitement calcique ou vitaminé D qui a pu être prescrit dans la cure d'un éventuel rachitisme.

Tels sont les antécédents personnels de l'enfant dont l'importance est essentielle à connaître. Mais les antécédents familiaux doivent aussi être explorés et l'on recherchera avec le plus grand soin l'existence éventuelle d'autres cas de lithiase rénale dans la famille.

C) L'examen clinique

L'examen clinique doit être complet par esprit de système. Toutefois, certains renseignements doivent faire l'objet d'une recherche systématique. Ce sont :

— l'existence d'une masse lombaire ou abdominale ;
— d'une hypertrophie staturo-pondérale ;
— d'une malformation congénitale quelconque ;
— d'une anomalie des organes génitaux externes.

Le plus souvent, ces recherches ne sont d'ailleurs pas couronnées de succès, et l'examen clinique reste *négatif*. La parole reste donc maintenant aux examens complémentaires. Ce sont eux qui permettront de conclure à l'existence d'une lithiase rénale, à partir des simples données d'orientation qu'avait fournies l'examen clinique.

D) L'examen cyto-bactériologique des urines

Qu'il soit ou non précédé d'une recherche qualitative de l'albuminurie, l'examen cyto-bactériologique des urines, pratiqué dans des conditions d'asepsie satisfaisantes, fournit plusieurs ordres de renseignements.

1) Des éléments positifs en faveur de la lithiase rénale. Ce sont :

a) *Une pyurie :* les leucocytes sont plus ou moins altérés et éliminés de façon plus ou moins abondante. Le germe n'est pas toujours identifié à l'examen direct, mais les urocultures peuvent fournir des résultats positifs. On est le plus souvent en présence de colibacilles, d'entérocoques ou de staphylocoques.

b) *Une hématurie microscopique* fréquemment associée à la pyurie et faite d'hématies parfois altérées.

2) Des éléments dont il est bon de connaitre au contraire l'absence de signification précise. Ce sont :

a) *La constatation de nombreux cristaux dans les urines.*

b) *La présence de phosphates urinaires.* Celle-ci est en effet particulièrement banale, il n'existe pas de rapport entre la découverte d'une phosphaturie et l'existence d'une lithiase rénale.

E) Radiographie de l'appareil urinaire sans préparation

La radiographie de l'appareil urinaire sans préparation est l'examen de choix pour le diagnostic de lithiase rénale chez l'enfant. Elle suffit à l'affirmer dans la très grande majorité des cas. Il faut savoir qu'elle est néanmoins négative dans les cas, à vrai dire fort rares, où l'on se trouve en présence d'un calcul d'acide urique pur, car ces calculs sont radio-transparents et il est indispensable d'opacifier l'arbre urinaire pour en obtenir l'image en négatif.

Cependant, pour avoir de la valeur, la technique de cet examen doit être parfaite :

a) L'enfant doit être complètement immobilisé.

b) La radiographie doit prendre la totalité de l'arbre urinaire.

c) Il est parfois utile de s'aider d'une compression par un gros ballon dont l'emploi offre deux avantages essentiels :

— elle permet une immobilisation parfaite de l'enfant ;

— elle permet d'écarter certaines images intestinales parfois trompeuses.

Le plus souvent, le diagnostic est évident en raison de l'opacité, du volume et surtout de la topographie manifestement rénale des calculs. Il est cependant des cas où il est plus difficile d'affirmer l'existence d'une lithiase rénale :

— soit que la lecture des clichés doive être particulièrement attentive pour découvrir des calculs faiblement opaques ou de très petites tailles ;

— soit que le siège des calculs soit particulièrement atypique. En cas de doute quant au siège rénal de la lithiase, le cliché abdominal pris de profil prend alors une valeur considérable. Il montre, en effet, la localisation très postérieure des opacités calculeuses qui se projettent peu en avant du rachis lombaire.

On recherchera toujours la coexistence de calculs siégeant dans l'uretère ou dans la vessie, car ils ne sont pas rares. Par contre, il est beaucoup plus exceptionnel de découvrir une néphrocalcinose associée.

Enfin, la radiographie de l'appareil urinaire sans préparation permet de préciser *la topographie* de la lithiase, uni ou bilatérale, ce qui n'est pas sans importance compte tenu des décisions capitales qui en découlent dans le domaine du traitement.

F) L'urographie intra-veineuse

En cas de lithiase rénale chez l'enfant, on ne doit en aucun cas, même si l'image calculeuse est spontanément visible, se contenter d'un simple cliché sans préparation. *L'urographie intra-veineuse est absolument indispensable*. Le produit opaque est injecté par voie veineuse, en règle générale. Toutefois, il est des cas où la ponction de la veine pose des problèmes délicats : c'est ce que l'on observe en particulier chez le nourrisson. L'injection du produit opaque peut, dans ces cas, être à la rigueur effectuée par voie intra-musculaire, tout en en connaissant alors les imperfections et parfois même les

dangers. C'est pourquoi si certains auteurs ont pu prôner cette méthode, d'autres préfèrent la sécurité et la qualité des images radiographiques obtenues par l'injection strictement intra-veineuse du radio-sélectan urinaire, même si cette injection peut nécessiter, dans certains cas difficiles, la dénudation d'une veine du pli du coude.

Dans tous les cas, et quel que soit le mode d'injection, celle-ci doit être pratiquée après les mêmes précautions d'usage que chez l'adulte. Le test à l'iode doit en particulier être obligatoirement exécuté avant toute administration d'opacifiant urinaire.

L'urographie intra-veineuse a un double intérêt :

1) Un intérêt diagnostique ; elle permet en effet :

a) De voir parfois en négatif les calculs transparents aux rayons X.

b) De préciser la topographie de ces calculs, leur siège uni ou bilatéral.

c) De préciser l'aspect des voies excrétrices et en particulier de trouver parfois une malformation. Celle-ci peut être simplement associée à la lithiase urinaire. Mais elle peut aussi en être la cause si elle détermine un obstacle à l'évacuation des urines.

2) Un intérêt pronostique par l'appréciation qu'elle permet de porter sur la fonction rénale. Dans ce but, on notera :

— *La rapidité de l'évacuation du produit opaque,* tout retard dans la sécrétion du produit faisant évoquer une altération de la fonction rénale.

— *Le contraste obtenu lors de l'opacification des cavités pyélocalicielles, qui est fonction des possibilités non seulement d'excrétion, mais aussi de concentration des reins.*

G) Examens urologiques

Il est parfois indispensable d'avoir recours à certains examens urologiques. Ceux-ci seront exécutés en dehors de toute infection urinaire, en milieu spécialisé. Le plus utilisé est la *pyélographie après cystoscopie.*

Ces examens apportent dans certains cas des renseignements plus complets :

— sur des calculs non opaques ;
— sur des calculs très petits de topographie aberrante ;
— et sur certaines anomalies des voies excrétrices.

* *

Une fois évoquée chez un enfant l'existence d'une lithiase rénale, *il est essentiel de pratiquer un bilan* à la recherche :

— *de la confirmation du diagnostic ;*
— d'une *éventuelle étiologie ;*
— d'un *retentissement sur le fonctionnement rénal.*

Ces démarches sont indispensables avant toute tentative de traitement. Elles indiquent l'importance que pose, tant au point de vue du pronostic que de celui de la thérapeutique, la suspicion ou la découverte d'une lithiase rénale chez un enfant. Elles feront l'objet du prochain chapitre.

CHAPITRE II

BILAN MÉDICAL D'UNE LITHIASE RÉNALE CHEZ L'ENFANT

La suspicion ou la découverte d'une lithiase rénale chez un enfant entraîne, dans la majorité des cas, des conséquences thérapeutiques et pronostiques extrêmement importantes. Il ne suffit pas, en effet, de confier le malade à l'urologue pour faire enlever le calcul, car, si, dans quelques cas heureux, cette maladie est totalement curable par un seul acte chirurgical, dans la majorité des cas, elle est liée à une erreur métabolique ou à des anomalies complexes de l'arbre urinaire, ou bien encore, elle reste d'étiologie mystérieuse. Mais quoi qu'il en soit, il s'agit d'une *maladie récidivante*.

D'autre part, le diagnostic en a souvent été tardif et la maladie elle-même, ainsi que l'infection associée, ont eu le temps de retentir dangereusement sur le fonctionnement rénal.

Dans ces conditions, un traitement médical très prolongé sera le plus souvent indispensable et le pronostic restera parfois malgré tout réservé.

Ce bilan médical comportera, comme nous l'avons vu plus haut, trois aspects :

a) Diagnostic ;

b) Recherche d'une étiologie ;

c) Epreuves fonctionnelles rénales ;

que nous allons maintenant envisager dans cet ordre.

A) Diagnostic

1) Diagnostic positif : le diagnostic positif de la lithiase rénale repose sur deux examens essentiels :

— l'un a une très forte valeur de suspicion : c'est *l'examen radiologique ;*

— l'autre permet d'affirmer la lithiase, c'est *la découverte d'un calcul dans les urines.*

On voit donc la nécessité absolue, pendant cette période de bilan, de recueillir la totalité des urines de l'enfant et d'y rechercher chaque jour la présence d'un calcul. Si l'examen macroscopique des urines à la recherche d'un éventuel dépôt de sable urinaire possède une valeur d'orientation certaine en faveur de la lithiase, il est indispensable de filtrer les urines, ce qui permettra ainsi de retenir un éventuel calcul. Cette recherche est absolument indispensable.

Si, en effet, un calcul est éliminé par voie naturelle, il est là encore fondamental de le recueillir et de pratiquer l'analyse chimique. Cet examen a lui aussi une valeur essentielle, car de la composition chimique de la lithiase, on peut inférer le caractère alcalin ou acide des urines, et prendre les mesures thérapeutiques qui s'imposent pour éviter une récidive de la maladie lithiasique. On peut toutefois se trouver en présence d'un tout petit gravier dont le volume est insuffisant pour permettre l'étude chimique de sa composition. Le mérite majeur de l'épreuve de la filtration des urines consiste alors dans la mise en évidence de la pierre qui, autrement, aurait risqué de passer inaperçue, voire d'être jetée, si l'examen n'avait pas été pratiqué avec l'attention nécessaire.

2) Le diagnostic différentiel de la lithiase rénale est délicat, en raison du grand nombre d'affections que cette maladie peut simuler chez l'enfant et de sa relative rareté qui fait que l'on omet parfois d'en soulever l'hypothèse. Le catalogue de toutes les erreurs de diagnostic serait long et fastidieux. Nous n'envisagerons rapidement que les principales étiologies à discuter, selon les différents stades du diagnostic clinique :

a) *Les manifestations cliniques de la lithiase rénale* font discuter :

— *devant des douleurs abdominales : l'appendicite* et les autres syndromes douloureux abdominaux ;

— *devant une hématurie : une néphrite hématurique ;* nous avons vu chemin faisant les principaux critères du diagnostic. Il faut y ajouter le fait suivant : lors d'éventuels examens urologiques, l'analyse des urines prélevées séparément par cathétérisme à la sonde de chaque uretère plaide en faveur d'une néphrite hématurique, quand elle montre que l'hématurie est bilatérale. Elle fait soupçonner au contraire une cause urologique au nombre desquelles la lithiase quand l'hématurie ne siège que d'un côté, et elle permet

de la sorte de préciser le côté intéressé par le processus pathologique ;

— *devant une pyurie, une cystite simple ou une pyélonéphrite.* La découverte de l'émission calculeuse est ici un argument majeur en faveur de la lithiase ;

— *éliminer une simple albuminurie.* Le résultat de l'examen cyto-bactériologique permet de trancher.

b) *Les images obtenues lors de l'examen radiographique* devront faire discuter les aspects radiologiques des *calcifications mésentériques ou des calculs stercoraux.* En cas de calcul associé dans le bas uretère, on devra toujours discuter l'existence d'éventuels phlébolithes pelviens.

Enfin, tout symptôme urinaire doit faire discuter, même chez l'enfant, une *tuberculose rénale.* En faveur de cette affection plaident :

a) *Cliniquement :*

— une altération de l'état général ;

— une fébricule ;

— la découverte d'un contage d'un autre foyer tuberculeux.

b) *Biologiquement :*

— *l'émission de B.K. dans les urines* prélevées après restriction hydrique, ou après uroculture sur Loewenstein ou inoculation des urines au cobaye. A défaut de l'existence de B.K. la mise en évidence d'une *pyurie aseptique* avec émission urinaire de leucocytes à noyaux pycnotiques, constitue, quand on la constate à plusieurs reprises, un symptôme d'orientation de valeur.

— *la positivité des réactions cutanées à la tuberculine,* symptôme dont la valeur est d'autant plus grande qu'il survient chez un enfant plus jeune, que la réaction est plus intense, et que l'on possède la notion d'un virage récent, en l'absence de toute vaccination par le B.C.G.

— *l'accélération de la V.S.* a moins de valeur pour le diagnostic positif de tuberculose rénale. Elle constitue par contre un élément important de la surveillance.

c) *Radiologiquement, l'urographie* est l'examen de choix, éventuellement complété par une pyélographie, une U.P.R. ou une cystographie à la recherche d'un reflux. Elle montre, dans les cas typiques, les images de *cavernes* ou de *rétrécissements pyélo-caliciels, la dilatation des cavités rénales sus-jacents à une sténose et la diffusion des lésions* à l'uretère ou à la vessie, voire l'éventuelle bilatéralisation.

B) Recherche d'une étiologie

Dans ce domaine également, il s'avère indispensable de pratiquer un bilan complet clinique et biologique.

1) L'INTERROGATOIRE a déjà une valeur certaine d'orientation, quand il permet de mettre en évidence certains antécédents. On peut ainsi découvrir :

a) Le caractère familial de la maladie ;

b) Un abus de laitages ;

c) Une administration exagérée de vitamine D ou de calcium ;

d) Une maladie chronique ayant nécessité une immobilisation prolongée (poliomyélite ++) expliquant une lithiase de décubitus ;

e) Une deshydratation aiguë que l'on devra toujours rechercher avec soin (toxicose en particulier) car, dans les cas où elle est retrouvée, on peut espérer que la lithiase n'est qu'une séquelle d'un état pathologique temporaire, et qu'il n'y aura donc pas de récidive si l'on obtient une diurèse abondante en permanence.

2) UNE ÉTUDE PHYSICO-CHIMIQUE DES URINES doit également être pratiquée. Elle permet rarement, à elle seule, de découvrir une étiologie. Il faut cependant la pratiquer de manière systématique, car la découverte d'une éventuelle anomalie peut parfois concourir à la découverte d'une erreur métabolique. Toute analyse physico-chimique des urines doit comporter :

a) Un dosage de la calciurie à plusieurs reprises, portant sur les urines de vingt-quatre heures.

b) Un dosage de l'oxalurie.

c) Un pH urinaire, mesuré sur des urines fraîches si possible stériles. Cet examen devra être répété à plusieurs reprises à divers moments de la journée et de la nuit.

d) Une électrophorèse des acides aminés urinaires.

e) Une recherche des cristaux de cystine dans les urines.

f) Les réactions de Brand et Sullivan positives en cas de cystinurie.

g) Et l'analyse chimique du calcul, s'il a été éliminé spontanément ou après son ablation chirurgicale.

3) IL FAUT DE MÊME PRATIQUER DES DOSAGES SANGUINS de manière systématique : calcium, phosphore, phosphatases alcalines, acide uri-

que, pH, ions gramme doivent faire partie d'un bilan biologique complet, tel qu'on peut l'envisager en milieu hospitalier. A défaut, deux examens au moins doivent être effectués, ce sont les dosages du *chlore* et de la *réserve alcaline*.

4) Au terme de ces examens, il arrive que l'on découvre a la lithiase rénale une cause générale ; il est, à vrai dire, bien exceptionnel que l'on arrive au diagnostic *d'hyperparathyroïdie* ou d'acidose hyperchlorémique par l'intermédiaire d'une lithiase rénale ou d'une néphro-calcinose. Il s'agit plutôt d'une complication ou d'une localisation de ces maladies qui entraînent bien d'autres symptômes. Elles sont d'ailleurs rarissimes. La cause « métabolique » la plus fréquente et la mieux connue semble être la *lithiase cystinique*. Les lithiases *uriques et xanthinuriques* sont très rares.

C) Epreuves fonctionnelles rénales

Ces examens, d'une pratique courante, doivent toujours être effectués, car ils mettent en évidence le retentissement que peut avoir la lithiase sur le fonctionnement rénal. Ils ont une importance préopératoire et pronostique fondamentale.

Devront être pratiqués, au minimum :

a) Urée sanguine.

b) Clearance de l'urée (épreuve de Van Slyke).

c) Epreuve de dilution et de concentration des urines (Volhardt).

d) Clearance à la créatinine, appréciant la filtration glomérulaire.

e) Epreuve à la phénol-sulfone-phtaléine, appréciant le fonctionnement rénal global.

Il est plus rare que l'on soit amené à pratiquer une étude séparée de la fonction rénale de chaque rein pris isolément en effectuant ces examens après cathétérisme de chaque uretère sous contrôle cystoscopique.

Après avoir ainsi effectué le bilan médical chez un enfant porteur d'une lithiase rénale, le malade sera, dans la majorité des cas, confié à l'urologue, en vue du traitement, dont nous allons envisager les modalités dans le chapitre suivant.

CHAPITRE III

TRAITEMENT DE LA LITHIASE RÉNALE CHEZ L'ENFANT

Nous envisagerons successivement :

a) Le traitement chirurgical ;

b) Le traitement médical ;

de la lithiase rénale chez l'enfant.

A) Traitement chirurgical

En matière de lithiase rénale infantile, le traitement chirurgical doit être *résolument conservateur*. La néphrectomie doit être une intervention d'exception et ne reconnaît comme indication que le cas où se trouve réalisée une pyonéphrose importante, avec des fonctions rénales quasiment nulles. On conçoit aisément que, dans une telle éventualité, la néphrectomie portant sur un rein détruit ne comporte aucun préjudice pour l'enfant, et le met à l'abri des aléas liés à la persistance de l'infection urinaire d'origine lithiasique.

L'abstention chirurgicale ne sera préconisée que dans quelques cas rares, aux limites parfaitement définies. Ce sont les cas où *le calcul est de petite taille, ne forme en aucune façon obstacle à l'excrétion urinaire et où il n'existe aucune pyurie*. Dans ces cas, cependant, il est indispensable d'obtenir une coopération confiante de la famille du petit malade et une *surveillance stricte* de l'évolution. Celle-ci sera double : *radiologique* et *cytobactériologique*.

Trois grands principes doivent guider le chirurgien.

1) Enlever le ou les calculs absolument en entier. L'ablation sera effectuée en un seul temps opératoire dans une des voies urinaires supérieures, et l'on interviendra à nouveau quelques semai-

nes plus tard de l'autre côté, si la lithiase est bilatérale. On tirera un bénéfice utile de la pratique d'un cliché radiologique sur la table opératoire, en utilisant de petits films en pochette plastique (ressemblant aux films utilisés en pratique stomatologique) pour vérifier que l'extraction des calculs a bien été totale.

L'extraction des calculs par pyélotomie postérieure constitue le procédé chirurgical le meilleur, car l'incision du bassinet mène directement sur un calcul pyélique et permet de respecter le parenchyme et le pédicule vasculaire rénaux. Toutefois, tout n'est pas toujours aussi facile. Il ne faut pas hésiter à fendre plus ou moins complètement le parenchyme rénal sur un bord convexe (*néphrotomie*) après contrôle hémostatique du pédicule vasculaire pour éliminer tous les calculs caliciels, en particulier en cas de calculs coralliformes articulés.

2) Traiter toute anomalie congénitale sténosante susceptible de provoquer une stase urinaire, par là même de favoriser l'infection et de retentir sur la fonction rénale du rein sus-jacent, par exemple, on effectuera une opération plastique sur la jonction pyélo-urétérale, on supprimera une urétérocèle.

Il est des cas singulièrement délicats. On sait, en effet, que la seule présence du calcul peut provoquer une sténose ou causer une hypotonie urétérale sous-jacente en raison de l'irritation de l'uretère créée par le calcul, et de la modification qu'elle fait porter sur le péristaltisme du conduit urinaire. Il est alors parfois difficile d'affirmer l'existence d'une malformation. Ce n'est que par des examens répétés post-opératoires que l'on pourra se faire une idée plus précise.

3) Eviter dans la mesure du possible tout drainage intra-rénal (pyélostomie, néphrostomie). La sonde mise en place dans le rein ou le bassinet peut en effet se comporter comme un corps étranger et favoriser une cristallisation.

A l'acte chirurgical lui-même doit être associée une réanimation per et post-opératoire précise. Celle-ci comporte les mêmes exigences que toute intervention chirurgicale : *la perfusion intra-veineuse,* tant que le transit intestinal n'est pas rétabli, permet d'assurer les besoins de base en eau et électrolytes d'une part et de compenser, d'autre part, les pertes hydriques, sanguines et ioniques.

Il importe de bien connaître quelques particularités qui caractérisent la réanimation en matière de lithiase rénale chez l'enfant.

1° *Il y a rarement syndrome de levée d'obstacle* — polyurie avec débâcle en électrolytes.

2° *Les hématuries post-opératoires ne sont pas rares,* en particulier en cas de néphrotomie large.

3° *Les accidents fébriles post-opératoires sont fréquents et imposent l'administration d'antibiotiques.* Celle-ci sera commencée pendant les périodes pré et per-opératoires, poursuivie d'une manière très intense et prolongée dans les jours qui suivent l'intervention.

Mais, à côté du traitement chirurgical qui vise à extraire le calcul urinaire, une large place doit être réservée au traitement médical.

B) Traitement médical

Le traitement médical doit être mis en œuvre de façon systématique et *constamment associé au traitement chirurgical.* Il paraît même souhaitable de l'entreprendre avant l'intervention, alors même que l'on effectue les diverses investigations comprises dans le bilan pré-opératoire.

Le traitement médical comporte plusieurs points d'action :

1) Le traitement de la pyurie : nous avons vu plus haut que la pyurie existait très souvent au cours de la lithiase rénale de l'enfant. Il est indispensable de la rechercher à de nombreuses reprises avant et après l'intervention en pratiquant des examens cytobactériologiques des urines répétés.

Il est fondamental de traiter la pyurie quand elle existe, car l'infection urinaire peut être très dangereuse à la longue pour le parenchyme rénal. En outre, elle peut favoriser la formation ultérieure de nouveaux calculs. Naturellement, le médicament pourra être choisi en fonction de la nature du germe, et les résultats de l'antibiogramme urinaire. En fait, l'action des antibiotiques sur les infections urinaires est souvent peu comparable à leur action *in vitro.*

D'autre part, il est indispensable que ces traitements soient très souvent prolongés pendant des mois ; il est donc essentiel *de choisir un médicament non toxique et bien toléré. Les sulfamides et la chimiothérapie à action électivement urinaire répondent, en général, à ces impératifs.*

2) La cure de diurèse est indispensable dans tous les cas. Elle assure un écoulement rapide dans le conduit urinaire et évite ainsi la précipitation de cristaux. Elle est toujours utile en cas d'infec-

tion urinaire. Elle doit être continue pendant des années, voire pendant toute la vie dans tous les cas où le trouble métabolique causal persiste, de même que dans les cas où aucune étiologie n'a été retrouvée.

Cette cure de diurèse doit être assurée par un apport supplémentaire d'eau, de préférence peu minéralisée (Evian). Le but à obtenir est le développement d'une polyurie abondante. Il est nécessaire que les prises soient rapprochées. Il ne faut pas laisser l'enfant plus de trois heures sans boire dans la journée. Dans les cas graves, il faut même réveiller l'enfant au milieu de la nuit pour le faire boire. Cette cure de diurèse est parfois pénible au début. On pourra profiter de l'hospitalisation nécessaire à l'établissement du bilan pré-opératoire pour apprendre à l'enfant à boire fréquemment et beaucoup.

3) L'ACIDIFICATION OU L'ALCALINISATION DES URINES est en grande partie conditionnée par la composition chimique de la lithiase.

a) *L'acidification des urines* est utile lorsqu'on est en présence d'une *lithiase phospho-calcique*. En réalité, de fréquents contrôles du pH urinaire montrent que les divers traitements habituellement utilisés sont assez illusoires. Il semble d'autre part qu'ils ne soient pas, à la longue, tout à fait dénués de danger.

L'administration de produits acidifiants constitue en outre *un adjuvant utile en période d'infection urinaire*. En effet, la plupart des germes, et particulièrement le staphylocoque et le colibacille qui constituent les deux variétés les plus communément rencontrées de germes de surinfection, se développent mieux dans des urines légèrement alcalines. On sait, enfin, que le chlorure d'ammonium, médication acidifiante fréquemment utilisée, a un certain effet diurétique en dehors de son action sur le pH urinaire. Les effets de ce traitement s'ajoutent à ceux de la cure de diurèse, pour éviter la précipitation de cristaux.

b) *L'alcalinisation des urines* est par contre indispensable en cas de *lithiase cystique et urique*. Elle est facile à réaliser en administrant du bicarbonate ou du citrate de soude. Il est nécessaire d'en contrôler l'efficacité par la recherche exécutée plusieurs fois par jour, du pH sur des urines fraîches ou stériles.

4) LE RÉGIME EST TOUJOURS TRÈS DIFFICILE A FAIRE APPLIQUER lorsqu'on est en présence d'une maladie chronique chez un enfant. L'alimentation doit en effet obéir à deux impératifs nettement opposés :

— la nécessité de prescrire à l'enfant une alimentation qualitativement et quantitativement suffisante, permettant d'éviter toute carence ;

— l'obligation d'éviter cependant certains aliments peu recommandés, selon la variété chimique de lithiase rénale en cause.

Pratiquement, le régime ne doit pas être trop restrictif en raison de la croissance. Toutefois, il est utile d'éviter les abus de laitages dans tous les cas de lithiase calcique.

C) Surveillance ultérieure

Une surveillance au long cours doit être systématiquement effectuée dans le but de prévenir ou de traiter en temps utile les récidives, l'infection urinaire et leurs complications. Elle comportera, au minimum, un *examen clinique et surtout une analyse chimique et cytobactériologique des urines. Des examens radiographiques* — clichés sans préparation et éventuellement urographie intra-veineuse — seront prescrits à la moindre anomalie. Le malade *sera revu six mois après l'opération. puis régulièrement chaque année ou tous les deux ans.* C'est à ce prix que l'on évitera une récidive de la lithiase ou d'éventuelles complications que sont l'infection urinaire ou l'insuffisance rénale.

CONCLUSION

La lithiase rénale, bien qu'elle soit peu fréquente, peut néanmoins s'observer chez l'enfant, et singulièrement chez *l'enfant jeune,* l'âge de prédilection auquel elle se manifeste *se situant* entre un et deux ans.

Le diagnostic en est facile si l'on pense à en évoquer la possibilité même chez un enfant.

L'examen clinique n'a qu'une valeur de présomption. Les circonstances dans lesquelles on est amené à envisager le diagnostic de lithiase rénale chez l'enfant sont variables. Si *l'élimination spontanée du calcul dans les urines* est rarement observée, il est plus fréquent de constater chez un enfant la survenue d'une *hématurie avec ou sans pyurie,* et même d'une *simple albuminurie,* ce banal symptôme pouvant constituer le signe inaugural de la lithiase rénale. *Des crises douloureuses lombaires ou abdominales* sont rares et n'ont pas la symptomatologie typique de la colique néphrétique chez l'adulte. *L'anurie calculeuse* ou *la rétention d'urine* sont chez l'enfant des éventualités exceptionnelles.

L'interrogatoire et l'examen clinique peuvent parfois fournir un élément d'orientation mais sont insuffisants pour permettre à eux seuls d'affirmer le diagnostic. L'examen cytobactériologique des urines est, par contre, indispensable. Il révèle une *pyurie, associée en règle à une hématurie microscopique.* La constatation de nombreux cristaux dans les urines ou de phosphates est par contre sans valeur.

La radiographie sans préparation suffit dans la très grande majorité des cas à affirmer le diagnostic quand elle montre l'opacité calculeuse dont on précisera soigneusement la topographie rénale, le siège exact et la morphologie.

L'urographie intra-veineuse est cependant nécessaire. Outre sa valeur *diagnostique,* elle permet en particulier de voir en négatif la silhouette de certains calculs radio-transparents, tels que les calculs d'acide urique pure ; elle permet déjà d'avoir une idée *approximative*

de la fonction rénale par l'étude du délai de sécrétion des reins et la tonalité des images obtenues.

La pyélographie est parfois seule capable d'affirmer le diagnostic.

La suspicion ou la découverte d'une lithiase rénale chez l'enfant *impose de toute façon de pratiquer un bilan médical soigneux.*

Nous avons vu les éléments du *diagnostic positif*. Une analyse soigneuse permet d'éviter les principales erreurs telles qu'une appendicite, une néphrite hématurique, une simple albuminurie ou surtout une tuberculose rénale.

Un examen clinique complet et diverses investigations complémentaires sanguines et urinaires sont nécessaires à la *recherche d'une étiologie à la maladie lithiasique*. Ces examens permettent toutefois rarement de déterminer une *cause générale* (hyperparathyroïdie, lithiase de décubitus), *métabolique* (lithiase cystinique surtout), *familiale ou thérapeutique* (traitement massif par le calcium ou la vitamine D).

Il est enfin rigoureusement indispensable d'étudier avant tout traitement le *fonctionnement rénal,* en pratiquant les épreuves fonctionnelles biologiques habituelles.

Le traitement de la lithiase rénale chez l'enfant est double.

Les accidents aigus sont le plus souvent justiciables de *l'extraction chirurgicale du calcul.* Il doit être *conservateur* et doit obéir à trois grands principes :

1) *L'extraction du calcul doit être absolument totale,* le calcul étant enlevé en entier, quelle que soit la voie d'abord (pyélotomie ou néphrotomie).
2) *Le traitement d'une éventuelle anomalie congénitale sténosante* doit être associé à l'ablation du calcul.
3) On évitera dans la mesure du possible *tout drainage intrarénal* qui favoriserait une cristallisation.

Le traitement chirurgical sera associé à une *réanimation per et post-opératoire* bien conduite.

Le traitement médical sera systématiquement associé à tout acte chirurgical. Il a un double intérêt :

— le traitement des *complications de la lithiase rénale :* c'est avant tout celui de la *pyurie ;*

— *la prophylaxie des complications et d'éventuelles récidives* par la cure de diurèse, l'acidification ou l'alcalinisation selon la variété chimique de lithiase (calcique, cystinique ou urique) et le régime souvent difficile à faire adopter.

Naturellement, il importe de *surveiller régulièrement* tous les six mois, puis tous les ans, tout enfant qui a présenté une lithiase rénale.

En résumé : si le diagnostic de lithiase rénale est facile chez l'enfant à condition qu'on pense à en évoquer l'existence, cette maladie pose, par contre, des problèmes pathogéniques et thérapeutiques difficiles.

Vu, le Doyen :
CORDIER

Vu, le Président de Thèse :
J. MARIE

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

ALVAREZ (R.). — Lithiase vésicale chez les enfants (5 cas). (*Rev. Argent. Urol.*, septembre-octobre 1948, *17*, 9, 10, 514-518.)

BOUCHARD (R.). — Calculs multiples chez un enfant de cinq ans. (*J. of Urol.*, mai-juin 1941, *49*, n° 56, 260-262.)

BOUCHARD (R.) et CENDRON (J.). — Lithiase rénale chez l'enfant. (*Rev. du Prat.*, 21 novembre 1962, XII. n° 30, 3267-3275.)

BOUTOURLINE-YOUNG (H.). — Un cas de calcinose néphrétique du nourrisson avec acidose hyperchlorémique. (*Brit. Med. J.*, 29 janvier 1949, *459*, 181-183, Bibliogr.)

BOUZON. — Un cas de lithiase vésicale et un cas de lithiase uréthrale chez l'enfant. (*Gaz. Méd. France*, 15 avril 1931.)

BROWN (R.). — Cystostomie pour calcul chez les enfants. (*Am. J. Surg.*, mai 1940, *48*, 2, 342-345.)

CABOT. — Urologie moderne. (Philadelphia, Lea et Fibiger édit., 1936.)

CAMPBELL. — Urologie pédiatrique clinique. (Philadelphia, Saunders édit., 1951.)

CHAPELO (Mlle R.). — Un cas de lithiase urinaire chez un nourrisson. (*Bull. Soc. Péd. Paris*, juillet 1939, *7*, 374-401.)

CLARKE (H.). — Compte rendu d'un cas de calculs rénaux bilatéraux chez un enfant à reins normaux. (*Brit. J. Urol.*, mars 1952, *24*, n° 1, 56-57, Bibliogr.)

CONDÉ (E.). — Lithiase urinaire chez le nourrisson. (*Imprensa Med.*, juin 1951, *450*, 43-45, Bibliogr.)

— Lithiase urinaire de l'enfance. (*Imprensa Med.*, avril 1952, 28, n° 460, 37-40.)

DÉHÉRIPPON. — Lithiase rénale d'un nourrisson de trois mois. (*Bull. Soc. Péd.*, 15 février 1927, 160.)

DELON (Mlle). — Volumineux calcul vésical chez un enfant. (*Maroc Méd.*, mars 1952, *322*, 240.)

Desbaillets (P.). — Un calcul de cystine chez un bébé de onze mois. (*Rev. Méd. Suisse Romande,* octobre 1945, *10,* 644-645.)

Duvergey (H.), Verger (P.) et Dupuy (P.). — Anurie chez un enfant de seize mois. Calculs de cystine pure au niveau des voies aériennes supérieures des deux côtés. (*J. of Urol.,* 1951, *57,* n° 1-2, 88-91.)

Ercole (R.). — Héminéphrectomie pour lithiase chez une fillette de six ans. (*Rev. Argent. Urol.,* mai-juin 1951, *20,* 5-6, 117-121.)

Goldberg (L.G.). — Calculs vésicaux du nourrisson (1 cas chez un garçonnet de neuf mois). (*Arch. Péd.,* mai 1941, *58,* n° 5, 271-282.)

Guilleminet (M.) et Gayet (R.). — Le diagnostic des calculs du rein et de l'uretère chez l'enfant. A propos de trois cas. (*Presse Méd.,* 18 mars 1936, suppl. n° 52, 451-454.)

Heusch (K.). — Calculs urinaires chez des enfants et en particulier calcul uréthral géant chez un petit enfant. (*Zschr. Urol.,* 1941, 35, n° 2, 80-89, Bibliogr.)

Israel (S.), Muth (H.) et Zeavin (I.). — Lithiase rénale avec défaillance des canaux rénaux. (*Am. J. Dis. Child.,* septembre 1949, 78, 3, 389-392.)

Jackson (J.W.). — Lithiase rénale chez les enfants. (*Arch. Dis. Child.,* mars 1941, 16, n° 85, 55.)

Joseph (R.). — *Virchows Archiv.,* 1911, *205,* 335.

Kalo (A.). — Lithiase rénale chez les enfants. (*Mschr. Kinderh.,* 20 août 1942, *91,* n° 1-2, 53-64, Bibliogr.)

Lecercle. — Calculs vésicaux chez les enfants. (*Rev. Méd. Franç.,* juin 1930, 605.)

Lepartie. — La lithiase urinaire chez l'enfant. (*Congrès de la Lithiase Urinaire,* Vittel, mai 1931 ; — in *Rev. Méd. Est,* 1931, 1 *bis.*)

Lereboullet (P.), Boppe (M.), Marcel (J.E.) et Bernard (J.). — Lithiase rénale bilatérale et lithiase urétérale gauche infectées chez un enfant de trois ans. Opération. Amélioration marquée. (*Bull. Soc. Péd. Paris,* juin 1939, *6,* 301-312.)

Marcel (J.E.). — Lithiase urinaire. (*Encycl. Méd. Chir.,* Pédiatrie, 4085, N.10.)

Mulloy (M.). — Un cas rare de dépôts d'oxalate de calcium dans le rein d'un nourrisson. (*J. of Péd.,* août 1951, *39,* 2, 251-257.)

Nageotte-Wilbouchewitch (Mme). — Néphrotomie bilatérale pour lithiase rénale suivie d'atrophie musculaire. (*Bull. Soc. Péd. Paris,* juillet 1939, *7,* 376-377.)

Motti (H.J.). — Lithiase urinaire chez les enfants. (*Semana Med.,* 21 septembre 1939, *46,* n° 38, 673-678.)

Powell (B.). — Néphrocalcinose chez un nourrisson. (*Proc. Roy. Soc. Med.*, juillet 1949, 42, n° 7, 559.)

Paisseau et Lambling. — La lithiase urinaire. (*Traité de Médecine des Enfants de Nobécourt et Babonneix, 4,* 275.)

Prats Ruy. — Calcul vésical chez un nourrisson. (*Brasil Med.*, septembre 1946, *36-37,* 294.)

Schneider (H.). — Calcul du bassinet du rein chez un enfant âgé de deux ans. (*Zschr. Wschr.*, 1942, *36,* n° 8 ,294-298.)

Schooy (E.). — L'utilité possible des œstrogènes et des gels d'hydroxyde d'aluminium dans le traitement de la lithiase rénale. (*J. of Urol.*, 1945, *53,* 507.)

Surra-Canard (R. de) et Pujol (A.). — Uropathie obstructive inférieure chez les enfants. (*Rev. Argent. Urol.*, septembre-octobre 1948, *17,* n° 9-10, 288-292.)

Szenthel (L.). — Un cas d'occlusion rénale double par calculs chez l'enfant. (*Zbl. Chir.*, 28 janvier 1959, *66,* n° 4, 190-193.)

Tudor (R.B.). — Les calculs de la vessie chez les enfants. Diagnostic et traitement dans 7 cas. (*Am. Dis. Child.*, avril 1943, 65, n° 4, 591-592.)

Uhlemann (H.). — Sur la formation lithiasique dans les voies urinaires excrétrices de l'enfant. (*Thèse,* Leipzig, n° 144, 19 p.)

Ulmer (O.). — Lithiase dans le premier âge. (*Arch. Kinderh.*, 28 septembre 1928, 87.)

Waller (J.I.) et Adney (F.). — Calculs de la vessie chez des fillettes. (*Am. Dis. J. Child.*, avril 1950, *79,* n° 4, 684-691.)

Weill (J.) et Boissonnat (P.). — Lithiase urinaire multiple de l'enfant. (*Arch. Franç. Péd.*, 1952, *9,* n° 3, 291-294.)

Winkel-Smith (C.C.). — Sur la lithiase urinaire de l'enfant. (*Acta Chir. Scand.*, 29 avril 1944, *90,* n° 1, 1-15.)

— Sur la lithiase urinaire dans l'enfance. Etude clinique de 71 cas de calculs urinaires chez l'enfant. (*Acta Chir. Scand.*, 31 août 1944, *90,* n° 3, 179-209.)

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 9

Chapitre I. — Diagnostic positif de la lithiase rénale chez l'enfant 12
— *Les circonstances de découvertes de la lithiase rénale chez l'enfant* . . 12
— *Interrogatoire* 15
— *L'examen clinique* 15
— *L'examen cyto-bactériologique des urines* 16
— *Radiographie de l'appareil urinaire sans préparation* 16
— *L'urographie intra-veineuse* 17
— *Examens urologiques* 18

Chapitre II. — Bilan médical d'une lithiase rénale chez l'enfant 20
— *Diagnostic* 20
— *Recherche d'une étiologie* 23
— *Epreuves fonctionnelles rénales* 24

Chapitre III. — Traitement de la lithiase rénale chez l'enfant 25
— *Traitement chirurgical* 25
— *Traitement médical* 27
— *Surveillance ultérieure* 29

Conclusion 31

Bibliographie 35

IMPRIMERIE R. FOULON & CIE, 29, RUE DEPARCIEUX, PARIS XIV[e]